

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—211480

⑤ Int. Cl.³
B 41 J 15/16
// B 41 J 11/20

識別記号

庁内整理番号
7810—2C
7810—2C

④ 公開 昭和58年(1983)12月8日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 用紙張り機構駆動方式

⑫ 発明者 長谷川厚夫

東京都港区芝五丁目33番1号日
本電気株式会社内

① 特 願 昭57—95512

② 出 願 昭57(1982)6月2日

⑬ 発明者 松永新

東京都港区芝五丁目33番1号日
本電気株式会社内

⑪ 出 願 人 日本電気株式会社

東京都港区芝5丁目33番1号

⑭ 代理人 弁理士 内原晋

明 細 書

1. 発明の名称

用紙張り機構駆動方式

2. 特許請求の範囲

用紙厚さ調整機能を有し、印字後の用紙を駆動する印字装置において、印字用紙の厚さに応じて印字用紙の張りを制御する手段を設けたことを特徴とする用紙張り機構駆動方式。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、印字装置、特に印字用紙の張りを調整できる用紙張り機構駆動方式に関する。

従来、印字用紙の張りを与える方法として、スプリング圧による方法や、単にソレノイドに一定電流を流す方法があった。スプリング圧による方法では、紙送り動作時も摩擦力を与えてしまい、薄い用紙での送り穴変形と、厚い用紙での圧力確保を両立させることが困難であるという欠点

があった。一定電流を流した場合もやはり、厚い用紙での圧力確保を図ると、薄い用紙の場合は早く吸引されてしまい送り穴の変形が発生するという欠点があり、逆に、薄い用紙に良好な圧力を与えるよう吸引力を設定すると、用紙停止特性が不安定になったり、印字時の活字との摩擦により印字用紙が移動してしまい、印字位置精度が低下するという欠点があった。

本発明の目的は、印字装置において、印字用紙の厚さに応じてその最適な用紙停止特性と張りを得る機構を設けることにより、印字された文字が高精度で整列するようにした用紙張り機構駆動方式を提供することにある。

本発明による用紙張り機構駆動方式においては、印字用紙の厚さを知らせる信号を用いて、(この信号は操作者が設定するスイッチ等の信号、あるいは用紙厚を自動的に検出した信号いずれでもよい)、印字位置の手前(未印字状態の用紙がある部位)に設けられたソレノイドの励磁力を変化させる。このソレノイドと対向したアーマチュアを

吸引し、その間の印字用紙を抑える力を変化させることにより、印字用紙の停止特性及び張りを与えることが、印字用紙の厚さに応じて最適に行なり事ができるようにしたものである。

次に本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図を参照すると、本発明の一実施例は、ソレノイドLとその電流検出抵抗 R_s 、ソレノイド駆動トランジスタ Q_2 、ソレノイドの逆起電力吸収ツェナーダイオード D_2 、 D_2 の順方向保護ダイオード D_1 、電流検出コンパレータCMP、コンパレータの出力レベル変換器LCC、紙張り信号とのアンド回路、励磁遅れタイミング $T_{1P} \sim T_{6P}$ 、印字用紙厚選択スイッチ SW_{1-1} 、 SW_{1-2} 、印字用紙厚さ電圧 $V_{1P} \sim V_{6P}$ を含む。

第2図(A)および(B)は、6Pと1Pがそれぞれ選択された場合の動作タイミングを示す。3Pは省略する。

まず、厚い用紙(6P)が選択された場合を示す。紙送り信号が1→0となっても駆動源が停止する

— 3 —

より、ソレノイドLの電流は、 $V_{ref} \uparrow 6P$ と $V_{ref} \downarrow 6P$ の間の実効値に相当する電流が与えられ、対応した吸引力を発生する。

$$\begin{aligned} V_{ref} \uparrow 6P &= R_B / R_A + R_B \times (V_{OH} - V_{6P}) \\ &\quad + V_{6P}, V_{ref} \downarrow 6P \\ &= V_{6P} - R_B / R_A + R_B (V_{6P} - V_{OL}) \end{aligned}$$

が得られて、 V_{OH} 、 V_{OL} 、 R_A が一定値であれば V_{6P} 、 R_B により最適値が得られる。

次に、薄い用紙(1P)が選択された場合を示す。この場合も、紙送り信号が1→0となった後、1Pの励磁遅れ時間 T_{1P} の後に、励磁開始され、6Pの場合と同様に、 $V_{ref} \uparrow 1P$ と $V_{ref} \downarrow 1P$ の電圧に相当する実効電流が与えられる。

$$\begin{aligned} V_{ref} \uparrow 1P &= R_D / R_A + R_D \times (V_{OH} - V_{1P}) \\ &\quad + V_{1P}, V_{ref} \downarrow 1P \\ &= V_{1P} - R_D / R_A + R_D \times (V_{1P} - V_{OL}) \end{aligned}$$

が得られて、 V_{1P} 、 R_D により最適値が得られる。

以上のようにして、 SW_1 による印字用紙厚さ

— 5 —

だけで、印字用紙が停止するまでは時間遅れがあるため、紙送り信号1→0で起動される励磁遅れタイム $T_{1P} \sim T_{6P}$ のうち T_{6P} を選択して、この T_{6P} が終了後、紙張り信号があることにより、アンド条件が成立し、励磁が始まる。このとき、 R_s には電流が流れていないため、コンパレータCMPの出力は、 V_{OH} であり、アンド条件は成立している。

ソレノイドLは、励磁され続け、その電流が増加し、検出抵抗 R_s の電圧 V_I は第2図6Pの V_I の如く上昇し、 $V_{ref} \uparrow 6P$ に達する。 $V_{ref} \uparrow 6P$ に達すると、コンパレータの出力 V_O は反転し、 V_{OL} となり、アンド条件不成立となり、 Q_1 、 Q_2 はオフし、励磁は中断する。

励磁が中断されると、ソレノイドLの逆起電力が発生し、逆起電力吸収ツェナーダイオードで消費される。そのため、 R_s の電圧 V_I は下降してゆく。 V_I が $V_{ref} \downarrow 6P$ に達すると、コンパレータ出力は再び反転し、アンド条件成立し、励磁再開となる。こうして、励磁が繰り返されることに

— 4 —

の選択により、ソレノイドLの励磁電流が、 $V_{1P} \sim V_{6P}$ 、 $R_B \sim R_D$ の値により決定でき、 $T_{1P} \sim T_{6P}$ を適当な値とすることにより、最適の停止特性と張りの強さが得られる。

本発明は、以上説明したように印字用紙の厚さに応じてアーマチュアの吸引タイミングと吸引力を制御することにより、送り穴の変形や、用紙のずれのない印字装置を実現する効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例を部分的にブロック図で示した回路図である。第2図は、第1図に示した SW_{1-1} 、 SW_{1-2} が6Pと1Pに選択された場合の動作を示すタイムチャートである。

V_I ……ソレノイドLに流れる電流を検出する抵抗に発生する電圧で、電流は V_I / R_s で与えられる。

V_{ref} ……コンパレータCMPが、ソレノイドの電流出力である V_I を比較する参照電圧。

LCC ……コンパレータCMPの出力 V_O が、 V_{OL}

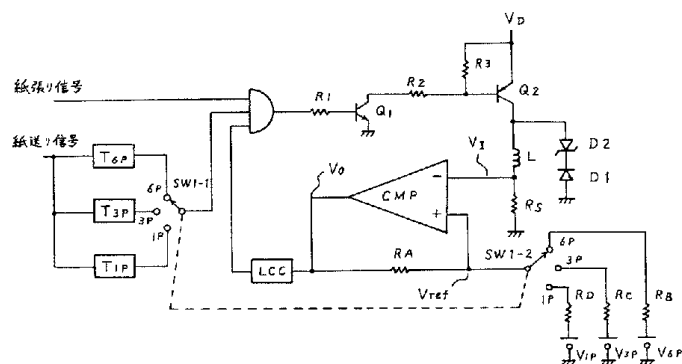
— 6 —

←→ V_{OH} で変化するためそれを論理電圧に変換する正のレベル変換器。

$T_{1P} \sim T_{6P}$ ……紙送り信号が1から0になるとき起動されるタイミング回路で、定められた時間0となる。

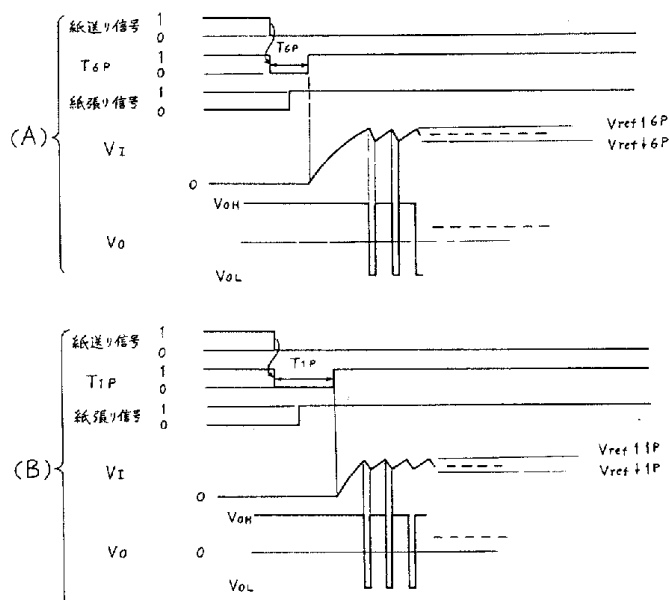
$SW1-1, SW1-2$ ……連動スイッチを示し、図中1P, 3P, 6Pの各々同一状態で接続する。

代理人 井理士 内 原 晋



第 1 図

— 7 —



第 2 図

PAT-NO: JP358211480A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58211480 A
TITLE: DRIVING SYSTEM FOR PAPER-
TENSIONING MECHANISM
PUBN-DATE: December 8, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
-------------	----------------

MATSUNAGA, ARATA	
------------------	--

HASEGAWA, ATSUO	
-----------------	--

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
-------------	----------------

NEC CORP	N/A
----------	-----

APPL-NO: JP57095512
APPL-DATE: June 2, 1982

INT-CL (IPC): B41J015/16 , B41J011/20

US-CL-CURRENT: 400/616

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent deformation of a feed hole and staggering of paper from occurring, by controlling the tension of a printing paper in accordance with the thickness of the paper, in a printer having a paper thickness adjusting function.

CONSTITUTION: When printing on a thick paper 6P, selecting switches SW1-1 and SW1-2 for the thickness of the printing paper are set on the 6P side. In this case, even when a paper-feeding signal (a) becomes L, a time delay is present until the paper is stopped, so that a timer T6P is simultaneously started, and when the paper-feeding signal is present after a preset period of time, an AND condition is established, so that a solenoid L is excited to change a pressure exerted on the paper. The exciting voltage is compared with upper and lower limits of the width of a paper thickness voltage V6P by a comparator COM, the voltage is repeatedly raised and lowered within the width, thereby maintaining a pressure (and therefore, tension) according to the thickness of the paper. When the thickness of the paper is reduced, the selecting switches SW1-1, SW1-2 are selected to the 1p side in accordance with the thickness. Thus, the pressing timing and the pressure are controlled in accordance with the thickness of the paper, and deformation of the feed holes and staggering of the paper are prevented from occurring.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio